

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1937

THÈSE

N°

293

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PRÉSENTÉE PAR

Léon-Marcel BERNARD

Né le 9 Mars 1911, à PARIS (Seine)

Contribution à l'étude
des ruptures et désinsertions
de la longue portion du biceps brachial
et de son tendon

Président : M. A. GOSSET, Professeur

PARIS
VIGOT FRÈRES, ÉDITEURS
23, RUE DE L'ÉCOLE-DE-MÉDECINE, 23

1937

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1937

THÈSE

No

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PRÉSENTÉE PAR

Léon-Marcel BERNARD

Né le 9 Mars 1911, à PARIS (Seine)

Contribution à l'étude
des ruptures et désinsertions
de la longue portion du biceps brachial
et de son tendon

Président : M. A. GOSSET, Professeur

PARIS

VIGOT FRÈRES, ÉDITEURS

23, RUE DE L'ÉCOLE-DE-MÉDECINE, 23

—
1937

I. — Professeurs

MM.	
Anatomie	ROUVIERE
Physiologie	Léon BINET
Physique médicale	STROHL
Chimie médicale	POLONOVSKI.
Bactériologie	Robert DEBRE
Parasitologie et histoire naturelle médicale	BRUMPT.
Pathologie médicale et générale	BAUDOUIN
Pathologie médicale	ABRAMI.
Pathologie chirurgicale	(HEVASSU
Anatomie pathologique	ROSSY.
Histologie	CHAMPY.
Pharmacologie et matière médicale	TUFFENEAU
Thérapeutique	HARVIER.
Hygiène et médecine préventive	TANON.
Médecine légale	BALTHAZARD
Histoire de la médecine et de la chirurgie	LAIGNEL.
	LAVASTINI
Pathologie expérimentale et comparée	FIESSINGER
Hydrologie thérapeutique et climatologie	Maur. VILLARET
	LOEPER.
Clinique médicale	CARNOT.
	Marcel LABBE
	CLERC.
Hygiène et clinique de la première enfance	LEREBOULLET
Clinique des maladies des enfants	NOBECOURT.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	H. CLAUDE.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	GOUGEROT
Clinique des maladies du système nerveux	GUILLAIN.
Clinique des maladies infectieuses	LEMIERRE
	CUNEO.
Clinique chirurgicale	GOSSET.
	GREGOIRE
Clinique ophtalmologique	LENORMANT
Clinique urologique	TERRIEN.
	MARION.
Clinique d'accouchements	BRINDEAU.
	COUVELAIRE
Clinique gynécologique	JEANNIN.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	MOCOQUOT
Clinique thérapeutique médicale	OMBREDANNE
Clinique oto-rhino-laryngologique	RATHERY.
Clinique thérapeutique chirurgicale	LEMAITRE.
Clinique propédeutique	Pierre DUVAI
Clinique de la Tuberculose	SERGEANT.
Clinique chirurgicale orthopédique de l'adulte	BEZANCON.
Clinique cardiologie	MATHIEU.
	LAUBRY.
Professeurs sans chaire	HOVELACQUE
	MULON.
	OLIVIER
	VERNE

II. — Agrégés en exercice

MM

AMELINE.....	Pathologie chirurgicale.
BARIETY	Pathologie médicale.
BENARD Henri	Pathologie médicale.
BERNARD Et...	Pathologie médicale.
BESANCON (J.)	Hydrologie.
BOULIN	Pathologie médicale.
BULLIARD	Histologie.
CATHALA	Pathologie médicale.
CHEVALLIER ..	Pathologie médicale.
COSTE	Pathologie médicale.
DOGNON	Physique.
FEY	Urologie.
FUNCH-	
BRENTANO	Pathologie chirurgicale.
GAILLIARD	Parasitologie.
GASTINEL	Bactériologie.

MM.

DE GAUDART	
D'ALLAINES	Pathologie chirurgicale
DE GENNES...	Pathologie médicale.
GAYET	Physiologie.
GIROUD	Histologie.
HAGUENAU ...	Pathologie médicale
HALPHEN	Oto-rhino-laryngologie
HAZARD	Pharmacologie.
HUGUENIN	Anatomie pathologique
JOANNON	Hygiène.
LACOMME	Obstétrique.
LANTUEJOUL..	Obstétrique.
LAROCHE Guy.	Pathologie médicale
LELONG	Pathologie médicale.



MM.	
LEMAIRE	Pathologie expérimentale.
LEVEUF	Pathologie chirurgicale.
LEVY (M ^{lle} J.)..	Pharmacologie.
LEVY-VALENSI.	Neurologie et Psychiatrie
MENEGAUX ...	Pathologie chirurgicale.
MOLLARET	Pathologie médicale.
MOREAU.....	Pathologie médicale.
MOULONGUET.	Pathologie chirurgicale.
MOUQUIN.....	Pathologie médicale.
OBERLING	Anatomie pathologique.
PETIT-	
DUTAILLIS	Pathologie chirurgicale.

MM.	
PIEDELIEVRE .	Médecine légale.
PORTES	Obstétrique.
RENARD (L.) .	Ophthalmologie.
RICHET	Physiologie.
SANNIE	Chimie biologique.
SENEQUE	Pathologie chirurgicale.
TROISIERS	Pathologie expérimentale
TURPIN	Pathologie médicale.
VIGNES	Obstétrique.
WILMOTH	Pathologie chirurgicale

III. — Agrégés rappelés à l'exercice pour le service des examens

MM.	
ALGLAVE	Pathologie chirurgicale.
BUSQUET	Pharmacologie.
CHAILLEY-	
BERT.....	Physiologie.
GUENIOT.....	Obstétrique.

MM.	
LARDENNOIS....	Pathologie chirurgicale.
LEROUX	Anatomie pathologique
NEVEU-	
LEMAIRE ...	Parasitologie.
PHILIBERT ...	Bactériologie.
VAUDESCAL.....	Obstétrique.

IV. — Agrégés chargés de cours de clinique annexe à titre permanent

M M.	
ALAJOUANINE..	} Clinique médicale.
AUBERTIN	
BRULE	
CHABROL	
CHIRAY	
DONZELOT	
DUVOIR.....	
LIAN	
PASTEUR-	
VALLERY-RADOT	
SEZARY	

MM.	
BASSET	} Clinique chirurgicale
BROCC	
CADENAT	
GATELLIER	
HEITZ-BOYER ..	
MOURE	
QUENU	
SCHWARTZ	
VELTER	
ECALLE	
LE LORIER	} Clinique obstétricale
LEVY-SOLAL ..	
METZGER	

V. — Chargés de cours

MM.	
CHAILLEY-BERT, agrège	Education physique.
LEDOUX-LEBARD	Radiologie clinique.
PHILIBERT, agrégé	Microbiologie.
RUPPE	Stomatologie.
WEIL-HALLE	Puériculture.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MON PÈRE

Chevalier de la Légion d'Honneur

A MA MÈRE

En témoignage d'affection filiale.

A MA FEMME

A MA FILLE

A MES BEAUX-PARENTS

AUX MIENS

A MES AMIS

A MONSIEUR LE PROFESSEUR A. GOSSET

Membre de l'Institut

Membre de l'Académie de Médecine

Professeur de Clinique Chirurgicale à la Faculté

Chirurgien de la Salpêtrière

Grand Officier de la Légion d'Honneur

Qui nous a fait le très grand hon-
neur d'accepter la présidence de cette
thèse. En respectueux hommage.

A MES MAÎTRES

MONSIEUR LE PROFESSEUR COUVELAIRE
Professeur de Clinique Obstétricale à la Faculté
Officier de la Légion d'Honneur

A qui nous devons le meilleur de
nos connaissances obstétricales. Avec
notre respectueuse admiration.

MONSIEUR LE DOCTEUR LEVANT
Accoucheur de l'Hôpital Beaujon
Chevalier de la Légion d'Honneur

Dont nous n'oublierons jamais les
conseils bienveillants qu'il nous a pro-
digués au cours de nos études.

A MES MAITRES DANS LES HOPITAUX

MONSIEUR LE PROFESSEUR GOSSET
MONSIEUR LE PROFESSEUR SERGENT
MONSIEUR LE DOCTEUR FAROY
MONSIEUR LE DOCTEUR HALLÉ
MONSIEUR LE DOCTEUR LEVANT
MONSIEUR LE PROFESSEUR COUVELAIRE

A MES MAITRES

MONSIEUR LE DOCTEUR LACOMME
MONSIEUR LE DOCTEUR OBERLIN
MONSIEUR LE DOCTEUR SAUVAGE
MONSIEUR LE DOCTEUR DERON
MADAME LE DOCTEUR FAYOT PETIT-MAIRE
MONSIEUR LE DOCTEUR LEPAGE

A MONSIEUR LE DOCTEUR J. HEPP
Ancien Interne des Hôpitaux
Ancien Chef de Clinique chirurgicale
Prosecteur à la Faculté de Médecine

Hommage de ma vive reconnais-
sance.

Contribution à l'étude des ruptures et désinsertions de la longue portion du biceps brachial et de son tendon

Le 13 juillet 1935 était opéré à la Clinique Chirurgicale de la Salpêtrière, dans le service de M. le Professeur Gosset, un blessé atteint de désinsertion traumatique du tendon de la longue portion du biceps brachial.

Cette observation nous a été communiquée avec l'autorisation de M. le Professeur Gosset, auquel nous tenons à exprimer ici notre respectueuse reconnaissance. Il nous a paru intéressant d'en faire l'objet de notre thèse de doctorat.

OBSERVATION

M. M..., 47 ans, menuisier.

Le 10 juillet 1935, vers 15 heures, il entreprend avec neuf autres ouvriers, de transporter pour le charger sur une voiture, un « marbre » d'imprimerie, pièce de fonte mesurant 2 m. 60 sur 1 m. 60, épaisse de 1 cm. et pesant 1.200 kilos. Par suite d'une fausse manœuvre, alors qu'il est à demi chargé, le marbre se met à glisser. Pour éviter d'être écrasés, les ouvriers le lâchent à l'exception de M. M... qui ne peut s'écarter, étant adossé à un mur. Celui-ci craignant d'avoir les deux jambes brisées, tente d'arrêter la plaque dans son glissement. Pour ce, penché en avant, le corps légèrement fléchi, mains à 30 cm. du sol, il retient la

plaque par son bord le plus bas. Ses bras sont en adduction, très légère flexion, supination forcée (ses paumes de mains tournées vers le ciel) ; en même temps, il contracte tous ses muscles. Au cours de l'effort qu'il développe, il **entend** un claquement comparable à celui d'un coup de fouet, mais n'éprouve aucune douleur. Ses camarades ayant calé le marbre, M... se dégage et constate alors que la flexion active de son bras droit est devenue impossible ; en outre, il découvre l'existence d'une grosse tuméfaction musculaire siégeant au niveau du tiers inférieur de la face antérieure de son bras droit. Cependant il ne ressent aucune douleur et celle-ci n'apparaîtra brusquement que quelques heures plus tard, à l'occasion d'une tentative de massage. C'est dans cet état que le blessé est examiné dans le service de M. le Professeur Gosset, le 11 juillet, soit 20 heures après l'accident.

A L'EXAMEN.

L'inspection montre une ecchymose diffuse de deux travers de doigt de large, longue de 7 à 8 cm. environ, siégeant à la partie supérieure de la face interne du bras.

Tous les mouvements actifs de l'épaule droite sont à peu près impossibles, gênés par une douleur extrêmement vive. En particulier le malade ne peut exécuter aucun mouvement d'abduction. S'il cherche à plier volontairement l'avant-bras sur le bras, la flexion ne peut dépasser un angle de 90° et l'on voit se produire au niveau du tiers inférieur de la face antérieure de l'avant-bras, une saillie musculaire qui se gonfle et durcit au fur et à mesure que l'effort s'accroît. Cette saillie, plus arrondie et plus proéminente que celle qui se produit normalement sur le bras sain, est en même

temps nettement sous-jacente au niveau normal de la saillie bicipitale ; elle correspond indiscutablement au ventre musculaire.

Sur le bras en relâchement, on sent le corps musculaire qui est hypotonique et semble abaissé. Chez ce sujet musclé, il est difficile d'apprécier l'existence d'une dépression anormale au niveau de la partie inférieure de la coulisse bicipitale, d'autant plus qu'il existe un assez gros œdème.

A la palpation, toute l'articulation de l'épaule est douloureuse avec un maximum de sensibilité dans la région sous-acromiale.

Par ailleurs on ne trouve aucun signe clinique d'arthrite sèche. L'examen général est absolument négatif.

Aucun antécédent pathologique, ni héréditaire, ni personnel.

On pratique une radiographie de l'épaule dont le squelette paraît absolument normal ; aucune lésion osseuse traumatique, aucun signe radiologique d'arthrite.

En présence d'un tel tableau, on porte le diagnostic de rupture du tendon de la longue portion du biceps brachial et on décide d'intervenir chirurgicalement.

OPÉRATION.

Le 13 juillet, 60 heures après l'accident, le malade est opéré dans le service de M. le Professeur Gosset.

Anesthésie générale à l'éther.

Longue incision du sillon delto-pectoral partant en haut de la pointe de l'apophyse coracoïde.

On respecte la veine céphalique qui est réclinée en dehors en même temps que le deltoïde. On s'aperçoit alors que, pour atteindre le tendon bicipital, il faut

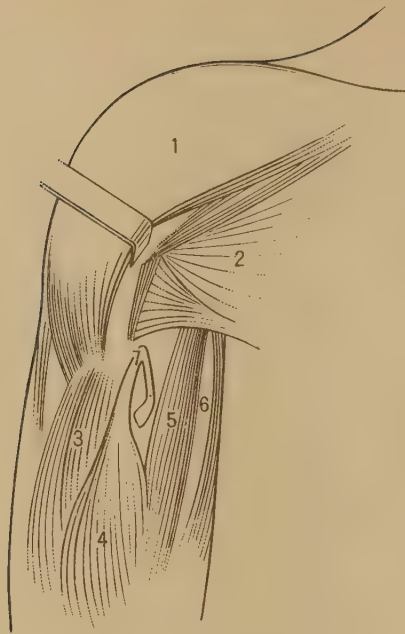


FIG. N° 1. — *Aspect de la longue portion du biceps et de son tendon avant la réinsertion.*

1. Deltoïde. — 2. Grand pectoral. — 3. Brachial antérieur. — 4. Ventre musculaire de la longue portion. — 5. Courte portion du biceps. — 6. Coraco brachial. — 7. Tendon de la longue portion, désinséré et replié en boucle.

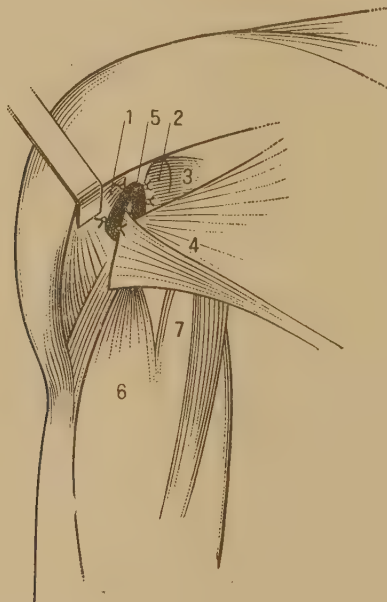


FIG. N° 2. — *Après l'intervention.*

Le muscle a repris son galbe normal. — Le tendon est fixé par 5 points, à la petite tubérosité et dans la coulisse bicipitale.

prolonger l'incision en bas le long du bord externe du biceps. Au-dessous du tendon du grand pectoral, on découvre le tendon de la longue portion du biceps qui a totalement quitté la gouttière bicipitale et qui est replié sur lui-même. Il est entouré d'un peu de sérosité hématique. Son extrémité présente un renflement pyramidal qui correspond sans nul doute à un fragment de bourrelet glénoïdien.

On glisse une pince longuette dans le sillon bicipital, en passant sous le tendon du grand pectoral et on arrive à replacer le tendon bicipital dans sa situation normale. On le met en tension légère et on le fixe par trois grosses soies au périoste de la coulisse bicipitale et de la petite tubérosité humérale. Il reste comme excédent du tendon, la portion dont le siège est normalement intraarticulaire. La partie terminale renflée est excisée et le reste replié en U vers le bas est fixé par quelques points complémentaires, à la lèvre externe de la coulisse devant les insertions du grand pectoral.

La suture est telle que, l'avant-bras en flexion, le muscle est en demi-tension.

Reconstitution au catgut de l'aponévrose brachiale.

Soies sur la peau.

Drainage filiforme enlevé le 3^e jour.

Suites opératoires très simples.

Le malade sort du service le 18 juillet, le bras immobilisé en demi-flexion par une écharpe.

Vingt jours après l'intervention, on fait pratiquer des mouvements de mobilisation passifs et actifs. Il faut noter que les mouvements d'abduction du bras ont été les plus pénibles à récupérer, malgré les efforts persévérants d'un malade compréhensif.

Quarante-cinq jours après l'intervention, le malade put reprendre son travail. Une expertise évaluée à 15 % l'incapacité permanente résultant de l'accident,

tout en faisant une réserve en vue de réduction de ce taux au bout de 3 ans.

EXAMEN ACTUEL.

Le 25 février 1937, c'est-à-dire 19 mois après son opération, on a l'occasion de revoir le malade.

Il a repris ses occupations. Toutefois, il se plaint encore de :

- Une douleur dans l'épaule lorsqu'il exagère l'amplitude des mouvements de son bras ;

- Une diminution légère de la force musculaire.

En l'examinant, on constate, en comparant le côté malade au côté sain, que le galbe du biceps et du deltoïde est normal tant en contraction qu'en relâchement.

A la palpation :

- La tonicité du muscle est normale.

- On provoque une douleur nette dans la profondeur du sillon delto-pectoral à 1 cm. en dessous et en dehors de la coracoïde.

- La force musculaire de flexion de l'avant-bras sur le bras est nettement diminuée par rapport au côté opposé, mais il semble que c'est surtout le fait d'une limitation de l'effort, par suite de la douleur que la contraction provoque au niveau du sillon delto-pectoral.

- La mensuration du diamètre des deux bras donne à 7 cm. au-dessus des épicondyles, le même chiffre : 30 cm. (aux dires du blessé, avant son accident son bras droit était plus développé que le gauche). Il existerait donc actuellement une atrophie musculaire du côté blessé.

- L'étude des mouvements du côté opéré permet de mettre en évidence :

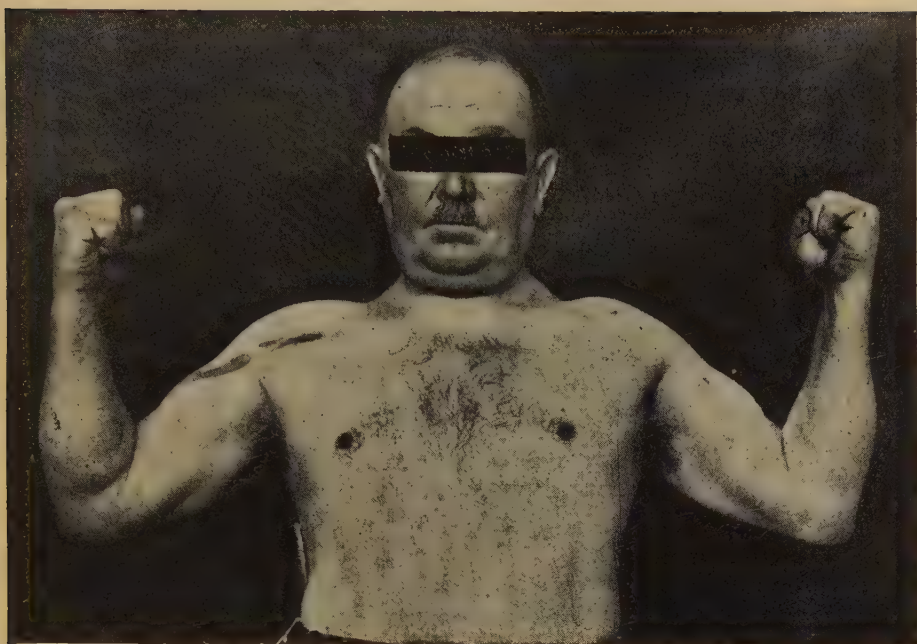


FIG. N° 3. — *Le malade dix-neuf mois après son opération.*

Le galbe du biceps droit est semblable à celui du gauche. On voit la cicatrice opératoire. Noter la musculature du sujet.

1° Pour les mouvements de l'épaule :

- Antépulsion normale ;
- Rétropulsion un peu limitée surtout du fait de la douleur.
- L'abduction active et passive ne peut dépasser l'horizontale sans provoquer une douleur assez vive.
- Mouvements de rotation normaux.
- La supination forcée de l'avant-bras à partir du moment où ce mouvement entraîne une supination dans l'épaule, provoque une sensation pénible de tiraillement dans l'articulation scapulo-humérale.

2° Pour les mouvements du coude :

- Extension et flexion active et passive sont abso-



FIG. N° 4. — *Radiographie de face.*

Sur cette radiographie pratiquée dix-neuf mois après l'opération, on voit l'intégrité des surfaces articulaires. — On aperçoit l'ossification secondaire signalée plus haut.



FIG. N° 5. — *Radiographie de profil.*

Noter l'image d'ossification secondaire.

lument normaux. Donc restitution intégrale de la fonction principale du muscle.

Une radiographie de face et profil est pratiquée ; elle permet de voir que la glène scapulaire et la tête humérale sont normales et exemptes de toute arthrite apparente.

Une image d'ossification irrégulière au niveau de la coulisse bicipitale et de la partie inférieure de la grosse tubérosité, correspond à une ossification secondaire au niveau de la suture du tendon au périoste. A noter que le point douloureux paraît siéger en dedans de cette formation osseuse.

CONCLUSION.

Il s'agit d'une désinsertion du tendon de la longue portion du biceps brachial. Lésion apparue brusquement par suite d'un traumatisme chez un homme de 47 ans, vigoureux et absolument indemne de lésions arthritiques.

L'intervention a eu pour but la réinsertion du tendon afin de restituer sa fonction à ce long biceps « détendu ».

Le résultat fonctionnel éloigné est très bon, le blessé pouvant effectuer un travail presque normal. Il persiste cependant une douleur légère qui entraîne une limitation des mouvements extrêmes.

HISTORIQUE

Depuis longtemps on connaît l'existence des ruptures du long chef du biceps brachial et de son tendon.

En 1857, Verneuil rapporte à la Société de Chirurgie de Paris un cas de rupture du tendon de la longue portion ; dans ce cas, il ne semble pas s'agir d'une rupture traumatique.

En 1886, Sallefranque étudie dans sa thèse les ruptures sous-cutanées du biceps, d'origine traumatique.

Monks, en Amérique, puis Hochstetter à Vienne, publient des observations de rupture du tendon du biceps. Ils en discutent la pathogénie : rhumatismale pour Monks, traumatique pour Hochstetter. Certaines sont opérées avec succès.

En 1895, Bazy rapporte à la Société de Chirurgie de Paris un cas de rupture intracapsulaire (peut-être désinsertion) du tendon de la longue portion du biceps ; ce cas est d'origine nettement traumatique. Bazy qui opère ce malade semble avoir été le premier à suturer le tendon rompu au coraco-biceps. Il obtient un excellent résultat fonctionnel.

En 1900, Loos communique des observations où la rupture siège au niveau tendon-muscle et en décrit les symptômes classiques.

En 1900, Ledderhose, dans le *Deutsche Zeitschrift für chirurgie*, traite de la pathogénie de l'affection et conclut à l'existence, dans la majorité des cas, d'une

altération du tendon, sous la dépendance d'arthrite scapulo-humérale.

En 1910 et 1911, Fievez publie dans le *Journal des Sciences Médicales de Lille*, deux articles sur le syndrome du « long biceps détendu » et son mécanisme de production.

Inspiré par les travaux de Fievez, Bera, dans sa thèse de doctorat, décrit le « syndrome commun à la rupture, luxation et élongation du tendon du long biceps ».

En 1912, Fievez, dans une thèse soutenue devant la Faculté de Médecine de Paris, étudie « les ruptures intracapsulaires du tendon du long biceps brachial et l'arthrite sèche scapulo-humérale » ; ses conclusions sont identiques à celles de Lødderhose, dont il paraît ignorer complètement les travaux. La thèse de Fievez fut le premier travail important sur cette question.

Depuis, on trouve, tous les ans, dans les littératures françaises et étrangères, des observations de ruptures tendineuses, le plus souvent opérées avec succès.

C'est : Muller en 1913, Lapointe en 1914, Alexander 1915, Barthélemy 1920, Dujarier 1920.

En 1922, Husson, dans la thèse qu'il soutient devant la Faculté de Nancy, rapporte deux cas opérés par Michel, avec bons résultats fonctionnels. Il conclut à l'origine traumatique de ces ruptures et à la nécessité de l'intervention chirurgicale systématique.

Des observations sont publiées par : Lecène, 1926; Baumgartner, 1926 ; Braine, 1928; Caraven, 1928 ; Fortin (Thèse de Paris), 1928 ; Desgouttes et Clavel, 1929.

En Allemagne, Stolze, 1929, en décrit longuement la symptomatologie et les traitements.

En Italie, Del Prato, 1931, fait une excellente étude anatomo-pathologique.

En France, on trouve des publications de Debeyre, 1931 ; Duchamp, 1932 ; Panis, 1933 ; Bernardbeig, 1935.

Nous ne pouvons terminer cette énumération sans citer Gilcreest qui, en 1934, réunit dans *Surgery gynecology and obstetrics*, 100 cas personnels, qu'il complète en 1936 par 6 cas nouveaux.

Cette courte analyse démontre que la rupture du tendon de la longue portion du biceps brachial a déjà fait l'objet d'un assez grand nombre de communications tant françaises qu'étrangères et ce que nous avons voulu, dans les lignes qui vont suivre, c'est essayer de résumer et d'ordonner ce qui a été dit concernant cette question.

ANATOMIE ET PHYSIOLOGIE

ANATOMIE

Avant d'entreprendre l'étude de la rupture du tendon de la longue portion, un rappel d'anatomie et de physiologie nous paraît indispensable.

Le biceps brachial est un muscle allongé, fusiforme, qui se détache de l'omoplate par deux chefs : longue et courte portion, se réunissant vers le tiers supérieur du bras. Il se termine en bas sur le radius, ayant sauté deux articulations : scapulo-humérale et coude. Seuls les deux chefs supérieurs nous intéressent.

A) LA COURTE PORTION.

Elle naît du sommet de l'apophyse coracoïde par un fort tendon commun à celui du coraco-brachial. Les fibres charnues partent de la face postéro-interne concave de ce tendon qui se prolonge vers le bas en avant du corps charnu dont les fibres longues et parallèles descendent presque verticalement, un peu obliques en bas et en dehors. Le corps charnu du court biceps s'accrole, puis se fusionne à celui du long biceps au tiers supérieur du bras. Un seul rapport nous occupera : le grand pectoral à son insertion humérale recouvre le muscle en avant.

B) LA LONGUE PORTION.

Elle naît par un mince trousseau tendineux inséré, d'une part, au pôle supérieur de la glène, sur le tubercule sus-glénoïdien, d'autre part, sur le pôle supérieur du bourrelet glénoïdien. Ce trousseau tendineux se condense en un tendon d'abord aplati, puis cylindrique, qui se dirige horizontalement en avant et en dehors, passant au-dessus de la tête humérale qu'il contourne. Il se réfléchit à angle droit pour descendre verticalement entre les deux tubérosités dans la coulisse bicipitale. A la partie inférieure de la coulisse il s'épanouit en formant un demi-cône dont la concavité regarde en dedans et en arrière et d'où naissent des fibres musculaires. Ces fibres forment le corps charnu qui se fusionnera à celui de la courte portion.

De son origine à sa sortie de la coulisse bicipitale, le tendon mesure de 6 à 10 cm. de longueur et de 4 à 5 mm. de diamètre. Près de la glène, il est extrêmement mince.

Ses rapports : à son origine, le tendon est intra-articulaire ; il repousse la capsule vers la base de la coracoïde. Il chemine dans l'articulation (entouré d'un replis de la synoviale dont il est exclu) entre la tête humérale et la gouttière constitué en avant par la saillie du ligament gléno-huméral supérieur, en arrière par le bord postérieur du ligament coraco-huméral qui s'imbrique en avant sur le précédent.

Il glisse ensuite dans la coulisse bicipitale, gouttière osseuse capitonnée en arrière par le tendon du grand dorsal et recouvert en avant par le tendon du grand pectoral. Dans la coulisse bicipitale, il est entouré d'une bourse séreuse en communication avec la synoviale articulaire grâce à un prolongement de cette

dernière. C'est à la sortie de la coulisse que le tendon donne naissance au corps charnu.

Dans ses deux tiers inférieurs, le biceps est sous-cutané, donc facilement accessible tant à la palpation qu'à la recherche chirurgicale. Il en est tout autrement de son tiers supérieur qui, pour nous, est le seul intéressant. En effet, ce tiers supérieur est masqué en partie par le deltoïde, en partie par le grand pectoral, ce qui rend son examen clinique et son abord chirurgical délicat.

ANOMALIES

1° LA LONGUE PORTION DU BICEPS fait parfois défaut, supplée ou non par un chef anormal.

Ce chef peut s'insérer sur :

- apophyse coracoïde,
- capsule articulaire,
- tendon du grand pectoral,
- brachial antérieur,
- corps de l'humérus au-dessus des insertions du brachial antérieur.

2° Dans quelques cas, LONGUE PORTION ET COURTE PORTION sont normales, mais il existe un chef surnuméraire présentant les mêmes insertions que celles que nous venons de décrire concernant le chef anormal.

Poirier, réunissant les statistiques de Theile, Wood, Hallet et Testut, évalue à 10 % le nombre des sujets chez lesquels existe ce chef surnuméraire. Or, nous verrons, en étudiant le traitement de la rupture du tendon du long biceps, que toutes les techniques de réparation tendent à le réinsérer en un point qui est

justement un de ceux où prennent origine les chefs surnuméraires ou anormaux.

PHYSIOLOGIE

Pour Poirier, le biceps brachial est avant tout :

— Fléchisseur de l'avant-bras sur le bras, si la main est en supination.

— Si la main est en pronation, le biceps ramène d'abord l'avant-bras en supination, puis le fléchit sur le bras. La supination serait surtout le fait du court biceps.

Il n'admet aucune action du biceps sur l'épaule.

Gilcreest pense qu'en plus de son rôle de fléchisseur de l'avant-bras sur le bras et de supinateur de l'avant-bras, le biceps, par sa contraction, contribue à :

— l'élévation du bras en avant ;

— l'abaissement de l'épaule si le bras est fixé.

CONCLUSIONS

De ces notions d'anatomie et de physiologie nous retiendrons surtout que :

1° LE COURT BICEPS est un muscle trapu dont le tendon court et large est solidement implanté ; donc, a peu de chance d'être désinséré.

La contraction du muscle développe une force située dans l'axe même de la résistance, constituée par son insertion ; donc, pratiquement, aucune tendance à la déchirure tendineuse.

2° LE LONG BICEPS est un muscle très fort dont le

tendon est grêle, long, à insertion peu solide d'où gros risques d'arrachement.

Le tendon de la longue portion se réfléchissant à 90° au niveau de la tête humérale, l'effort de traction s'exerce à angle droit avec la résistance, d'où risque de rupture. Ces ruptures seront d'ailleurs favorisées par l'usure que peuvent provoquer sur le tendon les rugosités pathologiques des surfaces articulaires près desquelles il chemine.

Nous verrons ultérieurement que les statistiques confirment ce que l'anatomie fait présumer, à savoir : extrême rareté des ruptures ou désinsertions du tendon du court biceps. Fréquence relative de ces accidents pour celui du long biceps.

ANATOMIE PATHOLOGIQUE

Commencer l'étude d'une affection par l'anatomie pathologique des lésions caractéristiques de cette affection peut paraître un paradoxe. Néanmoins, dans le cas qui nous intéresse, nous traiterons ce chapitre avant la pathogénie et la symptomatologie, car la connaissance de l'anatomie pathologique de la rupture du long biceps ou de son tendon nous facilitera la compréhension du mécanisme, des causes et des symptômes de cette rupture.

Nous citerons, pour les éliminer, la luxation du tendon du long biceps et son élongation qui, au même titre que rupture et arrachement, se caractérisent par le syndrome du « long biceps détendu ».

En effet :

1° LA LUXATION est d'une extrême rareté, au point que quelques auteurs la nient ;

2° L'ÉLONGATION que Duret avait cru observer chez un de ses malades fut contestée par Fievez. Caraven pense que l'élongation ou étirement vrai du tendon n'existe pas, mais qu'il s'agit plutôt d'un allongement par ruptures fibrillaires multiples ; ces ruptures se réparant ensuite par coalescence : « ce serait en somme une rupture déguisée ».

Dans cette étude nous n'envisagerons que la rupture vraie et la désinsertion du tendon de la longue portion.

SIEGE DE LA RUPTURE ET LESIONS DU TENDON

Les premiers auteurs qui s'intéressèrent à la question semblent n'avoir connu que les ruptures basses à la jonction tendon-muscle. Loos, en 1900, en trouve 20 cas sur 30 observations.

Exception faite du cas de Bazy — 1895 — concernant une désinsertion du tendon, il faut arriver à Keen, en 1905, pour que soient mentionnées les désinsertions et les ruptures intra-articulaires.

Ledderhose et Fievez, de 1909 à 1912, citent comme exclusives les désinsertions ou ruptures hautes dont ils font systématiquement une manifestation d'arthrite déformante scapulo-humérale. Pendant cette période il n'est plus mentionné de ruptures basses.

La question des ruptures musculo-tendineuses, dont la fréquence est plus grande que ne le pensait Fievez, ne sera reprise qu'en 1928, lorsque Lapointe rapportera devant la Société de Chirurgie une observation de Braine.

Ces divergences dans la conception du siège de la rupture tiennent vraisemblablement au fait que : d'une part, les anciens auteurs n'ont pas vérifié chirurgicalement les ruptures musculo-tendineuses dont ils parlent ; d'autre part, Ledderhose et Fievez se sont surtout intéressés aux épaules séniles et le plus grand nombre des observations de Fievez ont été faites sur les cadavres de sujets âgés, plus ou moins arthritiques. Or l'arthrite est une diathèse qui, nous le verrons ultérieurement, est susceptible de léser le tendon dans sa portion intra-capsulaire.

Personnellement, dans les 28 observations que nous avons pu analyser et dont la lésion anatomique a été

vérifiée chirurgicalement, nous trouvons 23 désinsertions ou rupture du tendon contre 5 déchirures au niveau de la portion musculo-tendineuse. Mais, là encore, notre proportion est vraisemblablement inexacte. En effet, les ruptures peuvent être divisées en deux grands types, l'un chirurgical avec vérification anatomique possible, l'autre médical où le chirurgien n'intervient que rarement. Ce dernier type comprend peut-être de nombreux cas de séparations musculo-tendineuses non identifiées faute de vérifications opératoires et qui, par suite, n'entrent pas dans nos statistiques. Aussi préférons-nous celles de Gilcreest qui, ayant opéré un nombre très important de blessés, a vérifié le plus exactement possible le siège de la lésion. Cet auteur, sur 77 cas, trouve 20 ruptures à la jonction tendon-muscle et 57 désinsertions ou déchirures intra-capsulaires.

Les lésions intra-capsulaires paraissent donc plus fréquentes que celles de la portion musculo-tendineuse qui, néanmoins, ne sont pas négligeables.

A. — LÉSIONS INTRA-ARTICULAIRES OU HAUTES.

1° DÉSINSERTION. — Le tendon est détendu et flexueux ; parfois sa portion supérieure est retenue dans la coulisse bicipitale où il peut se produire une réinsertion spontanée. On constate alors une récupération fonctionnelle partielle malgré un biceps plus ou moins détendu (Keen, Fievez). Il est vraisemblable qu'un certain nombre de sujets non opérés et dont la fonction musculaire est redevenue presque normale entrent dans cette catégorie.

Parfois, au contraire le tendon a quitté la coulisse et s'est replié en boucle à concavité inférieure, retombant de telle sorte que son extrémité supérieure est en

contact avec le dôme du muscle ; il en était ainsi dans l'observation que nous rapportons ; d'autres fois il est replié en 8 de chiffre ou même enroulé sur lui-même tel un ressort de montre.

Lorsque la rupture est opérée tardivement, le tendon est entouré de tissu scléreux cicatriciel duquel il faut le dégager.

L'extrémité du tendon est tantôt effiloché en pinceau, tantôt renflé en massue (Hochstetter). Enfin il peut avoir entraîné avec lui un morceau de bourrelet glénoïdien (cas personnel) ou le tubercule osseux sus-glénoïdien. L'examen histologique révèle la nature cartilagineuse ou osseuse du fragment.

2° RUPTURE DU TENDON. — A moins de section tendineuse par un instrument tranchant les extrémités n'ont pas une tranche nette ; elles sont, au contraire, irrégulières et effilochées. Selon que la rupture s'est produite plus ou moins haut dans l'articulation, on trouve, au cours de l'intervention, une portion inférieure plus ou moins longue, mais toujours plus courte que celle observée dans la désinsertion. La portion supérieure restée intra-capsulaire n'est pas visible.

B. — LÉSIONS EXTRA-ARTICULAIRES.

1° RUPTURE BASSE DU TENDON. — Elle se produit hors de la capsule. Comme précédemment il existe une portion inférieure en général très courte. La portion supérieure pend hors de la coulisse bicapitale. Dans ces cas favorables la suture bout à bout est parfois possible.

2° DÉCHIRURE MUSCULO-TENDINEUSE. — Le muscle est arraché à son insertion, c'est-à-dire dans la concavité de l'extrémité inférieure du tendon.

3° DÉCHIRURE MUSCULAIRE. — Elle est complète ou partielle en un point quelconque du muscle de la longue portion.

ARTICULATION SCAPULO-HUMERALE

Fievez a mis en évidence le rôle de l'arthrite sèche dans les ruptures intra-capsulaires du tendon. Rôle qu'il a d'ailleurs exagéré. Il n'en est pas moins vrai que les altérations arthritiques sont à l'origine de certaines ruptures.

Dans ces cas les surfaces articulaires, au lieu d'être lisses, présentent des formations ostéophytiques, des ecchondroses et des destructions cartilagineuses qui sont susceptibles d'user le tendon par frottement. Ces lésions sont décelables cliniquement par des craquements et par les douleurs qu'elles provoquent. Enfin, le plus souvent, elles sont visibles radiologiquement sous forme d'irrégularités du pourtour articulaire, images qui ne seront pas confondues avec celles de petites irrégularités osseuses pouvant résulter de l'arrachement du tubercule sus-glénoïdien.

LESIONS MICROSCOPIQUES

A. — TENDON.

Muller a pu trouver, dans quelques cas des lésions inflammatoires qu'il attribue au contact et au frottement répété du tendon sur les ostéophytes précédemment décrites.

Del Prato, d'une part ; Rau, d'autre part, étudiant divers tendons, mettent en évidence, en dehors de toute lésion inflammatoire ou de signe clinique ou

histologique de maladie constitutionnelle, ou d'une diathèse quelconque, des altérations des vaisseaux du tendon. Ces auteurs pensent que normalement, à partir de 30 ans en moyenne, la vascularisation tendineuse s'appauvrit. Cette insuffisance d'irrigation expliquerait leurs constatations histologiques, à savoir : nécrose et désorganisation tendineuse dont le point de départ est central et gagne progressivement la zone périphérique.

B. — MUSCLE.

Roth a démontré expérimentalement qu'un muscle fatigué présentait des lésions de dégénérescence graisseuse qui favorisent certaines ruptures.

Nous terminerons ce chapitre en reproduisant la statistique de Gilcreest portant sur ses observations personnelles :

— Rupture complète du muscle entier.....	6
— Rupture partielle du muscle entier.....	1
— Rupture complète du muscle de la longue portion	3
— Rupture partielle du muscle de la longue portion	5
— Rupture complète du muscle de la courte portion	1
— Rupture partielle du muscle de la courte portion	1
— Désinsertion du tendon de la longue portion	9
— Rupture du tendon de la longue portion intra-articulaire	34
(dont 4 cas bilatéraux)	

— Rupture du tendon de la longue portion extra-articulaire	14
(dont 1 cas bilatéral)	
— Rupture du tendon de la courte portion	2
(1 cas était accompagné de rupture de la longue portion côté opposé.)	
— Rupture de la portion musculo-tendineuse..	20
— Rupture de la portion musculo-tendineuse du chef distale	2
— Rupture expansion aponévrotique, tendon distal	3
— Rupture du tendon distal.....	1
	102

Au total, 85 cas intéressent le long chef du biceps et son tendon ; 4 cas intéressent la courte portion.

Ces proportions confirment les données de l'anatomie.

Nous noterons également que le tendon distal est très peu souvent atteint en comparaison du tendon proximal.

PATHOGENIE

Les ruptures partielles ou complètes du muscle ou du tendon de la longue portion du biceps brachial, ainsi que sa désinsertion, dépendent de plusieurs causes, que nous allons passer en revue.

CAUSES PATHOLOGIQUES

A. — DÉGÉNÉRESCENCE SÉNILE DU TENDON ET DU MUSCLE.

Chez les vieillards, muscles et tendons perdent de leur élasticité et de leur solidité. Le biceps et son tendon n'en sont pas exempts. Or, le perpétuel mouvement de frottement sur une surface articulaire telle que la scapulo-humérale (malgré la synoviale qui entoure le tendon) et encore plus si celle-ci présente des ostéophytes arthritiques, ne peut qu'augmenter la friabilité du tendon sénile. En général, la rupture n'est pas brutale ; elle se fait en plusieurs temps, fibres par fibres, jusqu'à ce que le tendon se rompe complètement à bas bruit et avec un minimum de signes fonctionnels. Liniger, cité par Gilcreest, en rapporte 81 cas, parmi lesquels 16 bilatéraux. Monks et Davis semblent avoir entrevu cette fragilité tendineuse, mais l'ont interprétée comme un processus rhumatismal du tendon. Des observations de Fievez concernant des ruptures découvertes sur le cadavre,

rentrent vraisemblablement dans cette catégorie. Mais cet auteur, tout en parlant « d'épaules séniles », n'admet pas qu'une rupture puisse se faire sans arthrite concomitante. Lorsqu'elle n'était ni cliniquement, ni radiologiquement décelable, il affirmait qu'il existait malgré tout une arthrite sèche au début. Il en est arrivé ainsi à nier les ruptures purement traumatiques.

B. — ARTHRITE SÈCHE SCAPULO-HUMÉRALE.

Il est absolument indéniable que Ledderhose, puis Fievez ont constaté des ruptures dues à l'arthrite sèche. Nous avons vu dans le chapitre d'anatomie pathologique que l'arthrite sèche rendait rugueuses les surfaces de l'articulation scapulo-humérale par destruction du cartilage et formation d'ostéophytes et d'ecchondroses. Ces irrégularités prennent contact avec le tendon qu'elles usent et déchirent aux points de frottement. Celui-ci finit par se rompre spontanément et à bas bruit comme dans le type du tendon sénile. Parfois, au contraire, devenu particulièrement fragile du fait de la rupture d'un certain nombre de fibres, à l'occasion d'un effort minime, il se rompt brusquement. Il s'agit, dans ce cas, d'un type spécial de rupture auquel Husson a donné le nom de rupture spontanée traumatique.

La théorie de l'usure du tendon par ostéophyte, que nous venons d'exposer, est celle soutenue par Fievez, Ledderhose, Borchers.

Monks et Davis pensaient plutôt à une altération arthritique du tendon ; c'est également l'opinion émise par Ewald, en 1927, qui admet l'existence d'une affection spéciale du tendon dans sa portion intracapsulaire.

Contre la théorie de ces auteurs on peut, comme Muller, faire remarquer qu'en aucun cas elle n'explique les ruptures extra-capsulaires et encore moins celles du tendon distal.

En outre, ni Dreizhenner, ni Desgouttes et Clavel, ni Del Prato n'ont trouvé d'altération microscopique du tendon dans les cas où la rupture semble être le fait d'une arthrite scapulo-humérale.

Gilcreest dit que, pour sa part, dans ses observations, il a des cas où l'arthrite ne fait pas de doute et d'autres où le traumatisme sans arthrite est la cause principale de rupture. Ce sont ces derniers où « la réinsertion chirurgicale donne un résultat fonctionnel parfait et durable, ce qui ne serait pas s'il y avait arthrite, car l'intervention n'arrêterait pas le processus arthritique ».

C. — AUTRES CAUSES PATHOLOGIQUES.

Plus rarement muscles, tendons, articulations seront atteints de : myosite, artério-sclérose, infections aiguës, infections chroniques, intoxications, néoplasmes.

Alexander pense que la myosite expliquerait les ruptures musculaires pures et surtout, dit-il, les ruptures à la jonction tendon-muscle, car le muscle, devenu beaucoup plus friable que le tendon, se déchire au niveau de son insertion. Il ajoute que d'ailleurs ce type de déchirure s'observe dans la règle après 40 ans, âge où la dégénérescence des tissus, muscles en particulier, fait son apparition.

En apportant une gêne à la nutrition du tendon, l'artério-sclérose peut être une cause de moindre résistance. Muller a observé chez un de ses opérés, à l'examen histologique, d'un fragment du tendon prélevé

par biopsie, des lésions d'endartérite oblitérante avec nécrose du tendon et inflammation chronique de la synoviale.

Les maladies fébriles prolongées diminueraient la résistance des tendons (Husson) ; nous n'en avons trouvé aucun cas dans la littérature. Gilcreest a observé une rupture spontanée au cours d'une suppuration sérieuse du bras : de telles lésions sont rares, dit-il, et facilement reconnues. Personnellement nous estimons que la destruction du tendon du biceps au cours d'une suppuration n'est pas spéciale à ce tendon, et peut être comparée à la nécrose des tendons fléchisseurs des doigts consécutive à un phlegmon des gaines.

Parmi les infections chroniques nous noterons surtout la syphilis, qui agit par la formation de gommes dans le tendon ou encore d'infiltrations calcaires gélatiniformes décrites par Lanceraux sous le nom de ténonite syphilitique.

La tuberculose est également invoquée dans certaines ruptures. Un cas en a été rapporté en 1891. On pourrait d'ailleurs concevoir des lésions tendineuses au cours d'ostéo-arthrites tuberculeuses ; en réalité nous n'en avons retrouvé aucune observation.

Syphilis et tuberculose sont très rarement en cause.

Parmi les intoxications chroniques nous retiendrons l'alcoolisme (Husson) ; mais il n'en existe aucune preuve.

Enfin il est certain qu'un myosarcome ou un néoplasme du tendon en favoriserait la rupture. Ces néoplasmes existent au niveau du tendon d'Achille, mais il n'en a jamais été mentionné concernant le biceps.

Dégénérescence sénile du tendon, arthrite sèche scapulo-humérale, myosite, artério-sclérose, infec-

tions aiguës, infections chroniques, intoxications, cancers peuvent donc être invoqués pour expliquer soit des ruptures spontanées, soit des ruptures d'apparence traumatique, mais où le traumatisme n'a joué qu'un rôle accessoire.

Ces cas, que nous classerons dans le type des ruptures médicales, ne sont que rarement justiciables d'un traitement chirurgical.

PREDISPOSITION ANATOMIQUE

Nous avons déjà vu, au chapitre anatomie, que, par sa longueur, son faible diamètre, sa coudure, on concevait la fragilité spéciale du tendon de la longue portion par rapport aux autres parties du biceps. Il est néanmoins plus résistant qu'on pourrait le croire. Meyer, expérimentant sur 10 tendons, leur trouve une résistance à la rupture variant entre 150 et 200 livres; or, il s'agissait de tendons prélevés sur des cadavres. Vivants, ils ont une résistance encore plus grande.

Rau, de même que Muller et Del Prato, étudiant microscopiquement la circulation des tendons, trouvent d'une façon constante une diminution progressive de leur vascularisation à partir de l'âge de 30 ans. Il se produit donc normalement un phénomène comparable, mais moins accentué, à celui dû à l'artériosclérose. Cette prédisposition physiologique diminue la résistance des tendons. L'appauvrissement vasculaire, qui débute vers 30 ans, n'est évidemment que la première étape de l'évolution vers la dégénérescence sénile précédemment décrite.

Dujarier s'est demandé, à propos d'un cas de rupture bilatérale opéré sans succès, s'il n'y avait pas parfois des atrophies congénitales du tendon de la longue portion.

ROLE DU METIER

Meyer, examinant des articulations scapulo-humérales indemnes d'arthrite chronique, trouve, en des points déterminés, des lésions de la capsule articulaire. Lésions qui, suppose-t-il, ont pour origine un mouvement de l'épaule, toujours le même, provoqué par la répétition d'un geste professionnel, par exemple l'antépulsion et la rétropulsion du membre supérieur, le bras étant en abduction, chez le menuisier qui rabote. Il en conclut qu'il peut se produire sur le tendon du long biceps des lésions comparables à celles qu'il a pu observer sur la capsule, celles-ci étant occasionnées par un mouvement ou une série de mouvements caractéristiques d'une profession (menuisier, charpentier, mineur). Cette prédisposition professionnelle affaiblit le tendon, qui pourra se rompre au cours d'un traumatisme.

ROLE DE LA FATIGUE

Une fatigue excessive diminue la résistance du muscle à une impulsion brusque et puissante. Après un travail ayant entraîné une fatigue musculaire importante, Roth constate une dégénérescence grasseuse temporaire du muscle. Il en résulte, en même temps qu'une diminution de l'élasticité et de la contractibilité, une fragilité spéciale par manque de cohésion des fibres musculaires.

Cette fragilité, insuffisante à elle seule pour déterminer une rupture musculaire, peut, s'associant à un traumatisme ou à un processus pathologique qui évoluait à bas bruit, favoriser cette rupture.

C'est ainsi que s'explique le cas rapporté par Weisman, d'un homme de 70 ans qui, après un long et pénible travail, rompt son biceps en soulevant son chapeau.

TRAUMATISME

Le traumatisme, dont l'importance a été longtemps négligée, et même contestée, joue cependant un rôle considérable et le plus souvent exclusif, ainsi que de nombreuses observations le prouvent. Ce sont les cas rapportés par :

Michel (1919) : arrachement traumatique chez un homme de 42 ans.

Barthélemy (1920) : rupture musculo-tendineuse traumatique.

Walther (1920) : rupture bilatérale traumatique.

Husson (1922) : rupture musculo-tendineuse chez un homme de 50 ans.

Baumgartner (1926) : déchirure tendineuse bilatérale nettement traumatique chez un homme de 53 ans.

Robineau (1926) : deux cas de désinsertions traumatiques chez des hommes de 45 et 60 ans.

Braine (1928) : rupture traumatique du muscle de la longue portion chez un homme de 53 ans.

Desgouttes et Clavel (1928) : rupture traumatique à la jonction musculo-tendineuse. Examen histologique du muscle et du tendon absolument négatif.

Debeyre (1931) : désinsertion traumatique chez un homme de 36 ans.

Duchamp (1932) : désinsertion glénoïdienne traumatique.

Panis (1935) : arrachement traumatique de la portion glénoïdienne chez un homme de 56 ans.

Notre blessé (1935) : désinsertion traumatique chez un homme de 47 ans.

Pour ne citer que les observations françaises récentes, choisies dans la littérature, parmi les plus probantes.

Ce sont ces cas qui constituent véritablement le type chirurgical qui est toujours justiciable d'une intervention.

Nous reconnaissons cependant que si l'origine en est nettement traumatique, l'âge des sujets atteints varie entre 36 et 60 ans. D'une part, pas d'épaules jeunes ; mais, d'autre part, pas d'épaules séniles. La diminution de la circulation tendineuse après l'âge de 30 ans, observée par Rau, Muller et Del Prato chez des sujets normaux, constitue certainement un facteur prédisposant.

A. — TRAUMATISME DIRECT.

Il s'agit soit d'une chute sur l'épaule, soit d'un coup sur le bras sans qu'il y ait eu contraction violente du biceps. Dans sa série, Gilcreest donne 19 cas résultant de violence directe contre 83 cas de violence indirecte. Nous n'avons pas été si heureux et nous n'avons trouvé que 2 cas où l'on peut affirmer que le traumatisme direct a joué seul : c'est celui d'un blessé vu par Panis, qui avait fait une chute sur la voie ferrée, le moignon de l'épaule ayant porté sur un rail au niveau même de la région sous-acromiale. Le deuxième est celui rapporté par Alexander d'un homme de 53 ans qui, en tombant, heurte une machine de son épaule droite et ressent sur le coup une violente douleur avec sensation d'arrachement dans son épaule.

B. — DISLOCATION DE L'ÉPAULE.

On conçoit facilement que le tendon bicipital puisse être déchiré lorsqu'il existe de graves lésions ostéo-articulaires au niveau de l'épaule. Il n'y a là rien de particulier au tendon du biceps.

Bien plus intéressants sont les cas de rupture par :

C. — TRAUMATISME INDIRECT.

La majorité des ruptures traumatiques sont d'origine indirecte. On les observe chez des sujets relativement jeunes, musclés, « young athletic person », dont l'articulation scapulo-humérale est parfaitement saine. Le mécanisme en est variable.

1° John Hunter croit que la rupture se produit lorsqu'une cause extérieure s'oppose à la contraction du muscle.

— C'est le blessé de Bazy faisant un effort pour soulever un sac de 80 kilogs. A l'effort s'opposait le poids du sac.

— Le blessé de Pagenstecher soulevait un gros quartier de viande lorsque son biceps se rompt.

— Un blessé de Loos soulevait une lourde poutre.

— Celui de Porges poussait vers la droite une lourde caisse de son bras gauche fléchi.

— Celui de Keen levait un seau pesant.

— Un blessé de Muller tentait de soulever de terre un sac de 180 livres.

— Celui de Michel, cité par Husson, soulevait une lingotière de 100 kilogs environ.

2° Sans nier ce mécanisme, Baumgartner pense que certaines ruptures dépendent d'une « contraction brutale, instinctive, non prévue, donc incoordonnée du muscle distendu, appelé non seulement à exécuter

son mouvement de flexion normale, mais agissant aussi par sa fonction anormale de supination ».

Effectivement, il est de nombreuses observations où la rupture s'est produite au cours d'une contraction violente et réflexe dans le but d'éviter la chute d'un objet parfois extrêmement lourd, le biceps ayant joué son rôle de fléchisseur et de supinaieur. (Il semble que le tendon, bridé dans la coulisse bicipitale, soit tendu au maximum et dans les conditions mécaniques les plus favorables à la rupture, lorsque le coude est en flexion légère et adduction, et le bras en rotation externe.)

Entrent dans cette catégorie les blessés de :

— Hoffmann, homme de 48 ans, qui rompt son biceps droit en posant à terre une roue très lourde que ses camarades laissèrent échapper avant lui.

— Lapointe observe une rupture chez un homme de 34 ans qui, trébuchant, fait un effort violent du bras droit pour retenir un sac de 50 kilogs qu'il portait sur sa tête.

— Celui de Souligoux, pour se garer d'un train, fait un brusque et violent effort en se raccrochant à un chariot.

— Il en est de même du blessé de Baumgartner.

— Celui de Barthélemy avait été victime d'un retour de manivelle ayant occasionné une fracture de l'extrémité inférieure du radius en même temps qu'une rupture du biceps à l'insertion tendon-muscle, vraisemblablement causée par une contraction réflexe.

— Enfin notre cas est absolument typique : contraction brutale et instinctive pour éviter la chute d'une plaque de 1.200 kilos, coude en flexion légère et adduction, avant-bras en supination.

En résumé les ruptures du chef proximal du biceps et en particulier de sa longue portion ou de son ten-

don sont sous la dépendance de causes pathologiques, physio - pathologiques, prédisposition anatomique, prédispositions dues au métier ou à la fatigue. Enfin il en est un grand nombre qui résultent de traumatismes, le plus souvent indirects, sur des épaules parfaitement saines.

ASPECT CLINIQUE

Cinquante-quatre observations qu'il nous a été permis d'analyser, ainsi que les travaux des auteurs auxquels nous nous sommes référé, nous ont conduit à penser que la rupture du long chef du biceps et de son tendon se présentait, en clinique, sous deux aspects bien différents. D'une part les ruptures que nous désignerons sous le nom de médicales, d'autre part celles à qui l'appellation de chirurgicales convient le mieux. Enfin nous décrirons sommairement un type intermédiaire.

TYPE MEDICAL

Dit encore « spontané » par Fortin, « latent » par Gilcreest. Nous l'avons dénommé « médical », car ces ruptures ont pour origine les causes pathologiques et physiopathologiques que nous avons décrites au chapitre pathogénie. Souvent ce sont des découvertes d'examen systématique ou d'autopsie comme l'a démontré Fievez. Le chirurgien ne les voit que rarement, raison pour laquelle certains semblent en ignorer l'existence et croient à l'origine accidentelle de toutes les ruptures. Ce n'est qu'exceptionnellement qu'elles sont opérées.

Il s'agit, dans la règle, de sujets âgés, peu musclés, hommes le plus souvent ; certains souffrent depuis plusieurs années de douleurs rhumatismales ; un jour

ils constatent l'existence d'une tumeur indolente apparue insidieusement sur la face antérieure d'un de leurs bras, en même temps qu'ils éprouvent une légère gêne fonctionnelle.

Ils ne consultent pas ou, s'ils le font, le médecin qui les examine décèle chez eux un processus d'arthrite généralisée plus ou moins accentuée et diagnostique : rhumatisme de l'épaule, bursite, etc...

Ce tableau est évidemment schématique et susceptible de variante, mais ce n'est que rarement que le malade éprouve une très forte gêne fonctionnelle ou ressent une grosse douleur. Ses occupations ne sont pas interrompues ; tout au plus son activité est-elle diminuée du fait de la gêne fonctionnelle, encore que celle-ci régresse parfois, par réinsertion spontanée du biceps ou suppléance du coraco-brachial. A la radiographie on trouvera parfois des images d'arthrite scapulo-humérale.

— C'est le cas du malade de Verneuil qui s'est aperçu incidemment de l'existence d'une tumeur indolente sur son bras, sans traumatisme ni douleur.

— Chez un malade de Vulpius on découvre par hasard une rupture qui remonte à deux ans.

— Celui de Borchers a vu apparaître brusquement, sans traumatisme ni effort, une tuméfaction non accompagnée de douleur, avec une impotence fonctionnelle ne l'empêchant pas de travailler, à condition qu'il se repose de temps à autre.

— Un malade de Davis souffre de rhumatisme de la hanche, de la jambe gauche et de l'épaule droite ; à l'examen on découvre une rupture du biceps de cette épaule.

— Un autre a remarqué, quatre mois avant qu'on ne diagnostique une rupture, une tumeur au-dessus du

pli du coude, survenue sans qu'il s'en aperçoive et en dehors de tout mouvement violent (Davis).

— Un malade, hospitalisé pour bronchite chronique, est examiné par hasard par Fievez, qui lui trouve une rupture absolument typique, avec syndrome complet du long biceps détendu. Comme signe fonctionnel : « Depuis qu'il est au monde il a toujours eu ce bras plus faible que l'autre ».

— Un autre, hospitalisé pour pleurésie, est découvert atteint de rupture absolument certaine du biceps gauche sans aucun signe fonctionnel (Fievez).

— Il en est de même du malade de Caraven, chez lequel cet auteur, l'examinant pour tout autre chose, diagnostique une rupture du biceps. Celle-ci ne lui a jamais causé aucune gêne.

— Cet autre malade de Caraven (qui en a observé 4 cas semblables en 1928), examiné au cours d'un syndrome abdominal, présente une rupture du long biceps qui semble dater de neuf ans. Un jour, en effet, en déplaçant une échelle, il a ressenti un craquement et une douleur légère dans son épaule ; depuis « il manque un peu de force dans son côté droit ».

En résumé, cette forme médicale est caractéristique de la rupture à bas bruit d'un tendon ou d'un muscle dégénéré ou malade, rupture gênant si peu le patient que le plus souvent il ne songe pas à consulter.

TYPE CHIRURGICAL

Décrit par quelques auteurs sous l'appellation de « traumatique » ou « aigu ». Si le type médical est l'apanage des « malades », le type chirurgical est celui des « blessés ». C'est surtout cette forme que le chirurgien a l'occasion d'observer, car les sujets atteints

sont des accidentés dont la douleur et la gêne fonctionnelle est telle qu'ils consultent d'urgence.

Nous ne reviendrons pas sur le mécanisme des ruptures traumatiques ni sur les observations qui nous ont servi à en justifier l'existence. Nous pensons nous y être assez étendu au chapitre pathogénie. Nous ne traiterons ici que les symptômes de l'affection. Ces symptômes varient selon la cause et le type anatomique de la rupture.

Il s'agit, dans la règle, d'un homme vigoureux bien musclé, âgé de 40 à 50 ans, dont les articulations sont absolument saines. Quelquefois on peut mettre en évidence une prédisposition telle qu'un métier (charpentier, menuisier, mineur, etc...) ou fatigue musculaire au cours du travail qui a précédé la rupture. Le début en est toujours accidentel, soit que l'épaule ait été directement ou violemment traumatisée, soit, au contraire, qu'il y ait eu, par surprise, contraction musculaire intense et réflexe.

1° SIGNES FONCTIONNELS : Au cours de l'accident le blessé a ressenti dans l'épaule une douleur plus ou moins vive, souvent d'une acuité considérable, qu'il compare à un coup de fouet, de poignard, de matraque. Cette douleur a été accompagnée d'une sensation de déchirure profonde. Parfois un claquement est ressenti par le blessé ou même entendu par son entourage (observation de Jeanneney ; observation personnelle).

L'impotence fonctionnelle est immédiate, le bras est comme paralysé ; impotence dépendant surtout de la douleur.

Une tumeur siégeant au tiers inférieur de la face antérieure du bras traumatisé est constatée par le malade.

2° LE SYNDROME « LONG BICEPS DÉTENDU » caractéristique des elongations, ruptures et désinsertions du biceps ou de son tendon, est mise en évidence par le chirurgien. Les signes en sont :

a) *Tumeur* siégeant au tiers inférieur de la face antérieure du bras, sur le trajet du long biceps, de dimension variant entre un petit œuf de poule et une grosse orange. Cette tumeur est sous-cutanée, molle, mobile, et peu douloureuse si le bras est en extension, position de relâchement du biceps. Dans la flexion passive elle durcit, descend légèrement, puis s'immobilise ; en outre, elle est très douloureuse. Ces signes sont encore exagérés si on commande au blessé de tenter une flexion active et que l'on s'oppose à celle-ci.

Au cours de la contraction la masse est déjetée en dedans, attirée par l'action du court biceps (Bernard-beig). Cette tumeur correspond à la portion musculaire du long biceps.

b) Immédiatement au-dessus de cette tumeur la palpation décèle une *dépression sous-déltoïdienne* dans laquelle on peut sentir la diaphyse humérale, qui n'est plus cachée par le corps musculaire du long biceps.

c) *Perception anormale du tendon de la longue portion*. Celle-ci n'est pas constante et trois cas sont à envisager :

— Si la rupture est intra-capsulaire et que le tendon est resté dans la coulisse bicipitale, on le perçoit dans la dépression deltoïdienne sous forme d'un cordon plus ou moins détendu, allant du pôle supérieur de la tumeur, en bas, à la coulisse bicipitale, en haut. Sous l'influence de la contraction ce cordon se tend.

— Si la rupture est intra-capsulaire et que le tendon a quitté la coulisse et repose au pôle supérieur du muscle, on peut le sentir sous forme d'une petite

tuméfaction mollassse située juste au-dessus de la tumeur musculaire. Cet examen est difficile et d'interprétation trompeuse.

— Si la rupture est extra-articulaire le tendon, trop court et non retenu dans la coulisse, n'est pas palpable.

3° DES ECCHYMOSES apparaissent à la face antéro-interne du bras ; elles sont peu importantes en cas de rupture intra-capsulaire. Quelquefois une tuméfaction occupe la partie antéro-interne de la dépression sous-deltaïdienne : c'est un hématome.

4° L'ÉTUDE DES MOUVEMENTS est difficile, le blessé s'y prêtant mal par suite de la douleur.

La flexion de l'avant-bras sur le bras est impossible. Cependant, Hueter affirme que la flexion de l'avant-bras en pronation peut être exécutée, car c'est le coraco-brachial qui la provoque, le biceps n'aidant ce dernier que dans les mouvements extrêmes et forcés. Pour cet auteur, c'est la flexion de l'avant-bras en supination qui est commandée par le biceps, donc irréalisable si ce muscle est rompu.

Yergason décrit un signe : le coude est fléchi à 90°, avant-bras en pronation. Si le chirurgien, s'opposant à ce mouvement, commande au patient de mettre son bras en supination, celui-ci ressent une douleur localisée à la coulisse bicipitale lorsque le tendon de la longue portion est rompu. C'est également un signe de synovite de la gaine du tendon.

Rien d'anormal n'est découvert à l'examen radiologique pratiqué dans le but d'établir le bilan des lésions ostéo-articulaires.

Tel est le tableau de la rupture traumatique dans sa forme la plus classique.

TYPE SPONTANE TRAUMATIQUE

Husson a ainsi dénommé le type intermédiaire dont nous avons parlé plus haut. Cliniquement le tableau est celui d'une rupture chirurgicale, mais apparue à l'occasion d'un traumatisme minime. La symptomatologie est cependant moins nette que dans le type chirurgical. Douleur peu violente, impotence fonctionnelle partielle avec possibilité de récupération spontanée. Le syndrome du long biceps détendu existe. Ces malades, peu musclés, rappellent, à l'examen général, ceux atteints de rupture type médical.

On peut expliquer ces ruptures par un affaiblissement pathologique du tendon, lequel se serait rompu à la longue et à bas bruit si un traumatisme minime n'en avait hâté la lésion terminale.

DIAGNOSTIC

Lorsque le syndrome long biceps détendu est complet, cas le plus fréquent, le diagnostic est facile.

LES RUPTURES MEDICALES

Elles ne seront pas confondues avec :

1° DES TUMEURS NON MUSCULAIRES, fibromes, lipomes, kystes, qui ne subissent pas l'influence de la contraction du muscle. Les abcès froids donnent une sensation de fluctuation.

2° LES PÉRIBURSITES SOUS-DELTOÏDIENNES, où la douleur est localisée à la bourse qui, tuméfiée, change de volume dans les mouvements d'abduction et de rotation actif et passif.

3° LA HERNIE MUSCULAIRE où la tumeur sort par un orifice aponévrotique dont on sent le pourtour plus résistant. Contrairement à celle de la rupture, la tumeur de la hernie disparaît à la contraction. Les autres signes du syndrome font défaut. La confusion est pourtant possible et elle a dû être commise par les anciens auteurs qui ne connaissaient pas les ruptures du biceps.

LES RUPTURES CHIRURGICALES

Elles sont encore plus faciles à diagnostiquer du fait de la notion de traumatisme et de l'apparition brutale du syndrome « long biceps détendu » souvent au grand complet. Il faudra pourtant éliminer :

1° LES LUXATIONS INTERNES DU TENDON, extrêmement rares ;

2° LES RUPTURES DU MUSCLE SUS-ÉPINEUX, qui se combinent parfois aux ruptures de la longue portion ;

3° LES RUPTURES MUSCULAIRES COMPLÈTES. Hématomes et ecchymoses sont importants ; absence de tumeur, de corde tendineuse, de vide sous-deltoïdien et, par contre, existence d'une encoche interfragmentaire assez nette.

Au cours des ruptures chirurgicales, le plus difficile n'est pas le diagnostic différentiel, mais, au contraire, le diagnostic du siège de la lésion. Lapointe estime que la perception de la corde tendineuse tendue entre le dôme du muscle rompu et la coulisse bicipitale permet d'affirmer la rupture intra-capsulaire. L'absence de cette corde tendineuse n'est pas plus en faveur d'une rupture extra-capsulaire qu'intra-capsulaire.

TRAITEMENT

Abstention ou intervention, tel est le dilemme qui se pose aux chirurgiens.

Aux interventionnistes, tel Panis, qui affirme que toutes les ruptures doivent être opérées, les abstentionnistes opposent plusieurs arguments :

— Le diagnostic clinique de rupture n'est pas toujours certain, il peut n'y avoir qu'élongation, ou luxation, ou rupture incomplète. Donc intervention inutile.

— Même s'il y a rupture complète il peut y avoir restitution spontanée de la fonction du muscle, soit que le tendon resté dans la coulisse s'y soit réinséré, soit que l'action défaillante de la longue portion ait été avantageusement remplacée par une augmentation de force d'action des muscles brachial antérieur et courte portion du biceps.

Il nous semble que la discussion des interventionnistes et des abstentionnistes est née de la confusion de deux affections distinctes.

C'est peut-être parce que les uns sont des chirurgiens qui n'ont vu que des ruptures chirurgicales et que les autres, médecins, n'ont traité que des ruptures médicales ou pathologiques. Si la distinction de ces deux affections était nettement faite, nous croyons qu'il n'y aurait plus de discussion possible.

Aussi envisagerons-nous, pour chaque type de rupture, le traitement qui lui est propre.

RUPTURES MEDICALES

Ce sont celles présentées par les malades de Fievez. Ces ruptures reconnaissent pour origine une altération pathologique du muscle, du tendon ou plus souvent de l'articulation. Elles évoluent à bas bruit, gênent peu le malade qui, s'il en connaît l'existence, refuse l'intervention, car il n'en voit pas l'utilité. Souvent ce sont des ruptures intra-capsulaires, et le tendon se réinsère spontanément dans la coulisse.

Le chirurgien n'interviendra pas, car, que peut-il espérer de la suture des tissus altérés, qui, à la moindre occasion, se rompent en-dessous de leur réinsertion. Dujarier dans un cas qu'il a opéré, a vu la rupture se reproduire très rapidement.

Ne pas opérer : calmer la douleur, immobiliser le membre par un pansement ouaté compressif, maintenir le bras en demi-flexion par une écharpe, tenter le traitement médical du processus arthritique : diathermie, ondes courtes peut-être, telle doit être la conduite du médecin appelé à soigner une rupture médicale.

RUPTURES CHIRURGICALES

Ici la situation est toute différente, ce n'est plus le médecin mais le chirurgien qui se trouve en présence d'un blessé, d'un accidenté. Muscle, tendon, articulation, sont sains ; tout au plus sont-ils atteints d'une dégénérescence due à l'âge, dégénérescence qui à elle seule eût été incapable de provoquer la rupture.

Il faut intervenir car on ne sait pas si le tendon pourra se réinsérer dans la coulisse bicipitale, à supposer qu'il y soit retenu et, même en cas de réinser-

tion spontanée, le résultat fonctionnel sera médiocre. D'autre part, si le tendon n'est plus dans la coulisse et que l'on n'intervienne pas, il va se rétracter et dégénérer ; plus tard une réfection chirurgicale sera difficile et le blessé présentera une impotence fonctionnelle considérable.

La technique opératoire est variable selon le type anatomo-pathologique de la lésion.

A. — VOIE D'ABORD.

1° Chez notre blessé, l'incision a suivi le sillon Delto-Pectoral en partant de la base de l'apophyse caracoïde ; elle a été poursuivie assez bas le long du bord externe du biceps. On récline veine céphalique et deltoïde pour aborder le muscle blessé ;

2° Panis préconise une incision verticale descendant à 4 cm. en dehors de la veine céphalique. Son incision va de l'acromion à l'extrémité inférieure du V deltoïdien.

B. — RÉFECTION DANS LES RUPTURES EXTRA-CAPSULAIRES.

1° Si la suture bout à bout des deux extrémités rompues du tendon est possible, on ne manquera pas de la pratiquer car la reconstitution est véritablement anatomique (Keen).

2° Si la rupture est à la jonction musculo-tendineuse, le tendon pourra être suturé au muscle ; là encore reconstitution anatomique (Alexander, Barthélemy).

3° Lorsqu'on ne peut réaliser l'une de ces deux techniques, on agira comme dans les cas de ruptures intra-capsulaires.

C. — RÉFECTION DANS LES RUPTURES INTRA-CAPSULAIRES.

Le chef supérieur étant resté intra-articulaire on ne peut dans aucun cas songer à faire une suture bout à bout.

Si le tendon est resté dans la coulisse, on choisira pour retendre le biceps entre :

1° Plicature en U du tendon (Duret, Braine) ;

2° Section du tendon et suture des deux bouts après les avoir croisés (Keen).

Si le tendon a quitté la coulisse il faut le fixer à un point d'attache solide ; on aura le choix entre :

1° Réinsertion anatomique. Elle n'est jamais pratiquée à cause de dégâts articulaires qu'elle entraînerait fatalement.

2° Suture au périoste de la petite tubérosité et de la coulisse bicipitale (Baumgartner, cas personnel) ;

3° Fixation du tendon dans une boutonnière ouverte dans la capsule entre les deux tubérosités (Lapointe) ;

4° Panis fait glisser le tendon dans un tunnel osseux percé dans l'humérus à la partie supérieure de la gouttière bicipitale. A la sortie du tunnel il fixe à la face profonde du deltoïde le tendon qu'il a sectionné longitudinalement ;

5° Suture au muscle court biceps (Keen, Hawkes) ;

6° Suture au muscle coraco-brachial (Bazy) ;

7° Suture au tendon coraco-brachial et au périoste de la coracoïde (Gilcreest).

8° Suture au tendon du petit pectoral (Muller) ;

9° Suture au tendon du grand pectoral (Hoffmann) ;

10° Suture à la face antérieure du muscle grand pectoral en repliant en avant le tendon du biceps qu'on a fait passer par le sillon delto-pectoral (Oppolzer).

Toutes ces sutures seront pratiquées le bras en demi-

flexion. Le long biceps est mis en tension légère afin qu'après l'intervention il ne soit pas trop détendu, ce qui rendrait sa fonction illusoire.

Les auteurs cités au cours de l'énumération de ces techniques utilisent pour les sutures des soies ou des catgut chromés, rarement des crins de Florence.

Les suites opératoires sont en général simples, cependant on a pu observer des suppurations (Fievez).

Le bras est immobilisé une vingtaine de jours en demi-flexion. Après ce délai, massages et mécanothérapie.

Peut-être devrait-on faire de la radiothérapie pour éviter l'apparition de formations osseuses semblables à celles que nous avons constatées chez notre blessé.

Dans la règle le résultat fonctionnel est excellent.

RUPTURES SPONTANÉES TRAUMATIQUES

Dans ces types de rupture la conduite à tenir ne peut pas être codifiée ; elle sera dictée par des circonstances qui varieront avec les malades. Le chirurgien sera le meilleur juge et devra tenir compte de l'âge, des antécédents, et du métier de son patient.

ASPECT MEDICO-LEGAL

Comme Caraven, nous pensons que le médecin légiste aura à expertiser trois types d'accidentés ou qui se considèrent comme tels :

1° DES BLESSÉS AUTHENTIQUES chez lesquels le traumatisme a joué un rôle exclusif ;

2° DES MALADES BLESSÉS qui par le fait d'un traumatisme violent ont rompu un tendon antérieurement miné, mais qui ne se serait peut-être jamais déchiré sans ce traumatisme ;

3° DES MALADES DE LONGUE DATE chez lesquels la rupture est survenue sans effort au cours du travail mais non de son fait.

Les deux premières catégories de blessés ont incontestablement droit aux indemnités prévues par la loi du 9 avril 1898. Les premiers sont des accidentés vrais. Les seconds étaient malades avant l'accident, mais la loi ne tient pas compte de l'état antérieur, seul le fait que la rupture a eu lieu « par le fait ou à l'occasion du travail » sera pris en considération.

Les malades de la troisième catégorie n'ont droit à aucune indemnité.

Nous demanderons au médecin légiste :

1° De prolonger assez longtemps la période d'incapacité temporaire pour éviter une reprise trop précoce du travail, celle-ci pouvant en effet diminuer les chances d'obtenir un excellent résultat fonctionnel ;

2° D'accorder à la consolidation une indemnité largement en rapport avec la réduction d'aptitude au travail, indemnité qui pourra être réduite par une révision ultérieure.

CONCLUSIONS

I. — Nous rapportons une observation inédite de désinsertion purement traumatique du tendon de la longue portion du biceps brachial chez un homme de 47 ans.

II. — Connues depuis une cinquantaine d'années, les ruptures et désinsertions du tendon de la longue portion du biceps brachial ainsi que les déchirures musculaires de cette longue portion, sont moins rares qu'on ne le pensait.

III. — Ces ruptures siègent : au niveau de l'insertion glenoïdienne, sur la portion intra-capsulaire du tendon, sur la portion extra-capsulaire, à la jonction musculo-tendineuse, en plein muscle.

Le siège de la rupture n'est pas en rapport avec sa cause. Les ruptures intra-capsulaires dépendent aussi souvent d'un traumatisme que d'un processus pathologique. Il en est inversement de même des ruptures extra-capsulaires.

IV. — Les ruptures et désinsertions résultent de deux causes :

a) d'altération pathologique du muscle, du tendon ou de l'articulation ;

b) de traumatisme direct ou indirect sur un tendon sain.

V. — L'aspect clinique est conditionné par la pathogénie. Nous proposons de classer ces ruptures en :

RUPTURES MÉDICALES, d'origine pathologique. Les symptômes en sont insidieux. Elles seront traitées par la contention, l'immobilisation et les moyens physiques.

RUPTURES CHIRURGICALES, d'origine traumatique. Les symptômes sont nets et bruyants. Elles seront toujours traitées chirurgicalement, la technique opératoire variant selon le type anatomo-pathologique de la rupture. Le résultat après intervention est toujours bon.

RUPTURES SPONTANÉES TRAUMATIQUES qui sont le fait de biceps malades qu'une cause extérieure finit de rompre.

VI. — Seuls ont droit aux indemnités prévues par la loi de 1898, les blessés atteints de ruptures chirurgicales ou de ruptures spontanées traumatiques.

Vu :
LE DOYEN,
ROUSSY.

Vu :
LE PRÉSIDENT DE LA THÈSE
A. GOSSET.

Vu et permis d'imprimer :
LE RECTEUR DE L'ACADÉMIE DE PARIS,
S. CHARLÉTY.

BIBLIOGRAPHIE

- ALEXANDER. — Rupture du biceps fléchisseur de l'avant-bras. (*Annals of surgery Phila*, 1915, LXI, p. 608-615.)
- BALTHAZARD. — Précis de médecine légale.
- BARTHÉLEMY. — Rupture de la longue portion du biceps brachial. (*Bul. Société de Chirurgie*, mars 1920, XLVI, p. 519.)
- BAUMGARTNER. — Rupture bilatérale du tendon de la longue portion du biceps brachial. (*Bul. Société de Chirurgie*, 22 décembre 1926, p. 1212.)
- BAZY. — Rupture de la longue portion du biceps. (*Société de Chir.*, 6 mars 1895, XXI, p. 156-159.)
- BENOISTE-PILLOIRE et GOURDON. — Les ruptures du tendon distal du biceps brachial. (*Le Progrès Médical*, 11 mars 1933, X.)
- BÉRA. — Syndrome commun des ruptures, élongations, luxations du tendon du long biceps. (*Thèse*, Paris, 1910-1911.)
- BERNARD BEIG. — Sémiologie de la rupture de la longue portion du biceps. (*Soc. de Chirurgie de Toulouse*, 25 janvier 1935.)
- BERTHE. — Les ruptures et désinsertions du tendon distal du biceps brachial. (*Thèse*, Paris, 1935.)
- BRAINE. — Rupture basse du tendon du long biceps brachial. (*Bul. Soc. de Chirurgie*, 21 mars 1928, LIV, p. 479-482.)
- Bulletin Chirurgical des Accidents du travail* (août 1933, LVII, p. 33-34.)
- CARAVEN. — Un cas de long biceps détendu. (*Bul. Soc. de Chirurgie*, 28 mars 1928, p. 361.)
- A propos de rupture du tendon du long biceps. (*Bul. Société Nat. de Chirurgie*, 26 mai 1928, p. 547-551.)

- DEBEYRE, BEYAERT. — Rupture tendineuse du biceps. (*Société de Médecine du Nord*, juin 1931 ; in : *Echo Médical du Nord*, août 1931, p. 417.)
- DEL PRATO. — (In : *Bul. Acc. du Travail*, 1931, XLVI.)
- DESGOUTTES et CLAVEL. — Rupture traumatique intermusculo-tendineuse du long biceps brachial ; intervention. (*Lyon Médical*, 17 février 1929, VII, p. 187-191.)
- Rupture traumatique intermusculo-tendineuse du long biceps brachial. (*Presse Médicale*, 28 novembre 1928, VC.)
- DUCHAMP (V.). — Un cas de rupture de la longue portion du biceps droit. (*La Loire Médicale*, octobre 1932, X.)
- DUJARIER. — Un cas de rupture bilatérale des tendons de la longue portion du biceps brachial. (*Bul. Soc. de Chirurgie*, 26 mai 1920, p. 825.)
- FIEVEZ. — Elongation du tendon du long biceps. (*Journal des Sciences Médicales de Lille*, mars 1910.)
- Syndrome « long biceps détendu », mécanisme de production. Long biceps désinséré. (*Journal des Sciences Médicales de Lille*, février 1911, p. 49-61.)
- Rupture intra-capsulaire du tendon du long biceps brachial et arthrite sèche scapulo-humérale. (*Thèse*, Paris, 1912.)
- FORTIN (R.). — Rupture traumatique du tendon du long biceps brachial. (*Thèse de Paris*, 1928.)
- GILCREEST. — Le syndrome commun de rupture, désinsertion et élongation du long chef du biceps brachial. — Analyse de 100 cas. (*Surg. gynec. and obstetrics*, 15 février 1934, LIX, p. 322-337.)
- Rupture et élongation de la longue portion du biceps brachial, analyse de 6 cas. (*Ann. Surg.*, July, 1936.)
- HOCHSTETTER. — Rupture sous-cutanée de la longue portion du muscle biceps brachial. (*Wien. Klin. Wochenschrift* 1890, XVI, p. 551).
- HUSSON. — Rupture du tendon de la longue portion du biceps brachial. (*Thèse*, Nancy, 1922-1923).
- JEANNENEY. — Rupture du tendon radial du biceps (deux observations). (*Journal de Médecine de Bordeaux*, 20 juillet 1929).

- KEEN. — Rupture du tendon du biceps. (*Annales of Surgery*, mai 1905, XLI, p. 756-763).
- LECÈNE. — *Bulletin Société de Chirurgie*, 15 décembre 1926.
- LECÈNE et LERICHE. — *Thérapeutique chirurgicale*, tome I, page 163.
- LEDDERHOSE. — Au sujet des ruptures du biceps brachial. (*Deutsche Zeitschrift für chirurgie*, 1909, CI, 126-176).
- LOOS. — Sur la rupture sous-cutanée du biceps brachial. (*Beitrag zur Klin chir.*, 1900, XXIX, p. 410).
- MONKS. — Un cas de rupture du tendon de la longue portion du biceps. (*Boston medical and surgery jour.*, novembre 1886, CXV, 496-498.)
- OPPOLZER. — Traitement de la rupture spontanée du tendon de la longue portion du biceps. *Deutsche zeitschrift für chirurgie*, 1933, III, IV, V).
- PANIS (G.). — La rupture du tendon proximal du biceps. Un procédé de restauration. (*Bulletin chir. des A. T.*, mai 1935, LXVI, p. 19-21.)
- POIRIER. — Traité d'anatomie humaine, myologie, arthrologie.
- SALLEFRANQUE. — De la rupture sous-cutanée du biceps brachial d'origine traumatique. (Paris, 1897, p. 40.)
- STOLZE. — Signes et traitement des ruptures du biceps. (*Beitrag zur Klinischen chirurgie*, janvier 1929, p. 513.)
- VERNEUIL. — *Bulletin Soc. Chirurgie*, 1857.)

TABLE DES MATIERES

Observation	11
Historique	21
Anatomie et Physiologie.....	25
Anatomie	25
Anomalies	27
Physiologie	28
Conclusions	28
Anatomie pathologique	31
Siège de la rupture et lésions du tendon.....	32
Articulation scapulo-humérale	35
Lésions microscopiques	35
Pathogénie	39
Causes pathologiques	39
Prédisposition anatomique	43
Rôle du métier	44
Rôle de la fatigue	44
Traumatisme	45
Aspect clinique	51
Type médical	51
Type chirurgical	53
Type spontané traumatique	57
Diagnostic	59
Les ruptures médicales	59
Les ruptures chirurgicales	60

Traitement	61
Ruptures médicales	62
Ruptures chirurgicales	62
Ruptures spontanées traumatiques	65
Aspect médico-légal	67
<i>Conclusions</i>	69
<i>Bibliographie</i>	71

